3 r 0
1392

BERICHT
ÜBER DAS GEOBOTANISCHE FORSCHUNGSINSTITUT RÜBEL IN ZÜRICH 1929-1930

VON E. RÜBEL

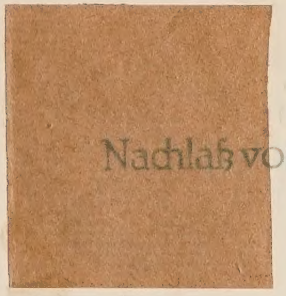
Nachlaß von Prof. N. Malta

ZÜRICH 1931

1392

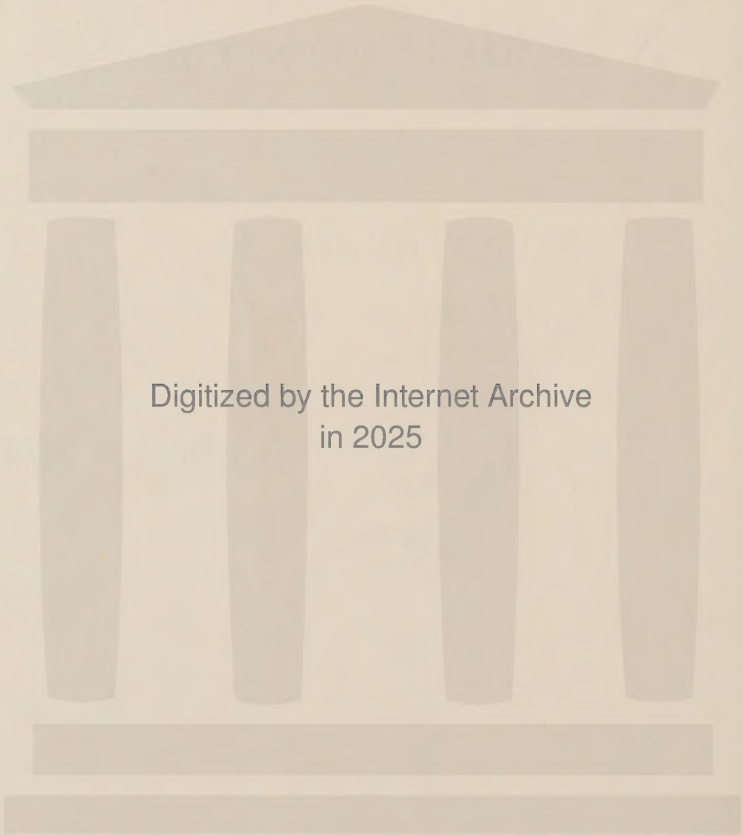
BERICHT
ÜBER DAS GEOBOTANISCHE FORSCHUNGSINSTITUT RÜBEL IN ZÜRICH 1929-1930

VON E. RÜBEL



Lw. 1935: 662.

ZÜRICH 1931


Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/geobotanische-rubel-zurich_1931

Das Geobotanische Forschungsinstitut Rübel

erfreute sich in den letzten beiden Jahren großer Aufmerksamkeit von seiten der Kollegen im In- und Auslande. Die vielen Zusendungen von Sonderabdrücken erlaubten namentlich unsere Bibliothek zu ergänzen und die zugesandten Karten boten die Möglichkeit synchorologische Arbeiten zu unternehmen. Wir möchten den vielen Gebern und Freunden unsern herzlichen Dank aussprechen und sie bitten, auch weiterhin ihre Sympathie für unser Institut zu bewahren.

Prof. Dr. E. Rübel.

Im Frühjahr 1931.

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1. Allgemeiner Bericht 5

2. Wissenschaftliche Tätigkeit:
   a) Im Institut 6
   b) Kolloquium 8
   c) Ständige Arbeitsplätze, Besuch und Exkursionen 16
   d) Wissenschaftliche Tätigkeit außerhalb des Institutes 16

3. Permanente Kommission der Internationalen Pflanzengeographischen Exkursionen 18

4. Organisation:
   a) Kuratorium 18
   b) Personelles 19
   c) Verwaltung 19

5. Sammlungen:
   a) Herbarien 20
   b) Biologische Sammlung 20
   c) Apparatensammlung 20

6. Bibliothek, Karten- und Bildersammlung 21

7. Veröffentlichungen:
   a) Veröffentlichungen des Institutes 22
   b) Arbeiten des Leiters und des Direktors 22
   c) In Aussicht stehende Veröffentlichungen 23

1. ALLGEMEINER BERICHT

Über die Jahre 1918 bis 1928 wurde bei Anlaß der Eröffnung des eigenen Hauses ein gedruckter Bericht herausgegeben; von nun an gedenken wir weitere Berichte fortlaufend erscheinen zu lassen.

Der Neubau wurde gegen Ende des Jahres 1929 fertig und bezogen. Am 7. Dezember 1929, nachmittags 2½ Uhr fand eine kleine Eröffnungsfeier vor etwa 80 Personen statt. E. Rübel eröffnete sie, indem er den Zweck und Entstehung des Institutes darlegte. Der Erziehungsdirektor, Ständerat Dr. O. Wettstein, nahm es sozusagen in den obrigkeitlichen Schutz, Prof. Dr. Schröter dankte im Namen des Kuratoriums den beiden Stifterinnen, Prof. Dr. A. Ernst brachte die Glückwünsche der botanischen Hochschulinstitute Zürichs. Prof. Dr. E. Boßhard sprach hierauf für die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft, Max Oechslin übermittelte als Präsident der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft deren Wünsche mit einer Pergamentadresse und überreichte ein prächtiges Schreibzeug aus Talkstein des Gotthards, Dr. Briquet von Genf brachte die Wünsche der Schweizerischen Pflanzengeographischen Kommission, Verleger Hans Huber sprach als Verleger der Veröffentlichungen des Institutes und überreichte einen schönen Lederband. Hierin soll eine Chronik des Institutes geführt werden. Die Genfer Botanische Gesellschaft und das Botanische Institut der Genfer Universität hatten Adressen gesandt, und Telegramme aus aller Welt waren eingegangen und wurden verlesen. Nach einer Besichtigung des Hauses wurde ein Tee geboten. Alles war einig in seinen Glückwünschen und dem Dank an die Geberinnen.

Abends in kleinerem Kreise in der Saffran versammelt, sprachen noch Prof. Dr. E. Gäumann von der Eidg. Technischen Hochschule, Richard v. Muralt als Architekt des Hauses, Forstmeister A. Uehlinger als persönlicher Freund der Familie, Prof. Dr. Rytz von Bern, Dr. Däniker von der Universität Zürich, Dr. Mousson, alt Erziehungsdirektor, Prof. Dr. Schröter, Dr. Briquet, worauf der Leiter dankte.

2. WISSENSCHAFTLICHE TÄTIGKEIT

a) Im Institut

Tägliche Beanspruchung des Leiters bedingt das ihm anvertraute Amt des Zentralpräsidenten der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft, welche als schweizerische Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftlicher Richtung arbeitet. Diese Tätigkeit bietet sehr viel des Interessanten im Verkehr mit ungezählten in- und ausländischen Institutionen. Das Jahr 1930 brachte eine durchgreifende Reorganisation infolge des Todes der langjährigen Quästorin und Buchhalterin Fräulein Fanny Custer in Aarau. Der Zentralvorstand stellte eine Sekretärin an. Das Institut ist sowieso für die Amtsdauer 1929—1934 die Zentralstelle der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft, indem hier auch die Zentralvorstandssitzungen abgehalten werden. Dem neuen Sekretariat wurde in unserem Institut ein Zimmer zur Verfügung gestellt.

Die wissenschaftliche Hauptarbeit war der Pflanzensoziologie gewidmet. Die großen Fortschritte und die fast übergroße Zahl von Einzelarbeiten machen es notwendig, immer wieder von neuem den Versuch zu wagen, aus den Neuerscheinungen heraus die großen Züge der Vegetationsverbreitung abzuleiten, alte Ergebnisse zu ergänzen und zu verbessern.

Prof. Dr. E. Rübel konnte 1930 sein Werk „Pflanzengesellschaften der Erde" bei Hans Huber in Bern herausgeben. Das reich mit photographischen Bildern versehene Buch stellt die meist persönlich gesammelte Ausbeute seiner vielen Reisen dar.

Einen breiten Raum unserer Tätigkeit nahm die soziologische Kartographie ein. Zu Beginn des Jahres wurde eine neue Weltkarte 1 : 90000000 in Merkators Projektion fertiggestellt. Es ist die Neuausgabe der 1917 in „Baumgrenze und Klimacharakter" erschienenen Karte. Als Grundlage wurde vorerst eine Weltkarte 1 : 20000000 gezeichnet, in ihr alle Neuerscheinungen nachgetragen. Durch schriftlichen Verkehr mit den Kollegen auf der ganzen Erde wurde versucht diese Karte auszubauen. Wir sind für alle Aussetzungen und Ergänzungen dankbar. Eine Veröffentlichung dieser Wandkarte ist in der nächsten Zeit vorläufig nicht vorgesehen, aber es wäre äußerst wertvoll, wenn es gelingen würde, die Karte auf der Höhe zu halten.

Viel Überlegung kosteten die Vorschläge zur Farbengebung. Die Art der Anwendung der Farben, z. B.: verwandte Pflanzengesellschaften = ähnliche Töne, extreme Pflanzengesellschaften = klare Töne, Übergänge = unklare Töne, mußte genau überlegt und überprüft werden, sie erforderte die Herstellung vieler Muster.

Neben der Weltkarte wurde versucht, eine mit bedeutend mehr Einzelheiten versehene Europakarte mit den Klimax-Pflanzengesellschaften 1 : 3000000 herzustellen. Die Aufgabe erwies sich als viel weniger lösbar. Die Ungleichheit der Bearbeitung ist zu groß, und die unter starkem menschlichen Einfluß stehenden Gebiete sind oft gar nicht bearbeitet. Auch diese Karte sollte im Auge behalten und jeweils ergänzt werden.

Diese Vorarbeiten waren nötig, um die Grundlage für die bereits erwähnte Weltkarte 1 : 90000000 fertigzustellen. Sie erschien als Anhang zu dem bereits genannten Buche von Prof. Dr. E. Rübel, „Pflanzengesellschaften der Erde".

Die gemachten Überlegungen mußten gleichzeitig dazu dienen, Klarheit über die soziologische Kartographie überhaupt zu gewinnen, denn daß heute noch sehr viele Arbeiten gedruckt werden ohne Beachtung früherer Farben und Zeichen, ohne richtige Einschätzung der Wirkung, ist zur Genüge bekannt. Der alte Wunsch internationaler Farben- und Zeichengebung und die immer dringender werdende Forderung einer soziologischen Karte Europas in größerem Maßstabe ließ es wünschenswert erscheinen, bei dieser Gelegenheit auf das Grundsätzliche wieder zurückzukommen. Anläßlich des diesjährigen internationalen Botanikerkongresses in Cambridge wurde auf den gewonnenen Ergebnissen die Forderung einheitlicher internationaler Farben- und Zeichengebung aufgestellt, und dazu wurden positive Vorschläge für die Farbengebung gemacht. Nachdem die Geologen schon 1880 beschlossen hatten, eine Europakarte im Maßstab 1 : 1500000 herzustellen, tat der Botanikerkongreß in Cambridge auf Grund der vorgelegten Arbeiten den analogen Schritt. Er bezeichnete Prof. Dr. Brockmann als Generalsekretär eines internationalen Komitees. Bis jetzt sind aus fast allen Ländern die Zusagen, bei dieser Europakarte mitzuarbeiten, eingetroffen.

Neben diesen Arbeiten wurden Vorarbeiten für eine eingehende Untersuchung schweizerischer Pflanzengesellschaften an Hand ge-

nommen. Hatte Rübel gezeigt, daß die Pflanzen des Curvuletums der Schneetälchen in aufgezwungener Winterruhe mit grünen Vegetationsorganen die kalte Jahreszeit überdauern, so erwies sich, daß die Flora der immergrünen Wiesen in der Umgebung von Zürich zwar in den kalten Wochen das Wachstum einstellt, daß aber bei jeder wärmeren Periode auch im Winter ein ganz intensives Wachstum stattfindet und sogar eine vegetative Vermehrung in großem Ausmaße vor sich geht. Gräser treiben oberirdische und unterirdische Sprosse, abgerissene oder abgetretene Stücke bewurzeln sich von neuem, viele Jungpflanzen lösen sich von der Mutterpflanze los. Als ein Extrem darf Cardamine pratensis bezeichnet werden, deren Blätter abfallen, sich auf den Boden legen; aus ihnen heraus wachsen mitten im Winter neue Pflanzen. Eine wirkliche Winterruhe kennen wenige Arten, diese sind insofern benachteiligt, als sie keine vegetative winterliche Vermehrung kennen.

In unserem kleinen Treibhause, bei dieser Gelegenheit mit einer Heizung ausgestattet, wurden einige Vorversuche über die Periodizität vorgenommen.

Dr. Braun-Blanquet arbeitete in Montpellier, wo er in freier Forschertätigkeit lebt, nach spezieller Abmachung weiter am Abschluss der eingehenden Flora von Graubünden, Fortsetzung einer Hauptarbeit seiner Assistentenzeit im Institut. In jedem der Berichtjahre konnte ein Viertel der Flora druckreif gestaltet werden.

b) Kolloquium

In den Wintersemestern wurde das geobotanische Kolloquium weitergeführt, vorerst noch im Wohnhause des Leiters, später im Vortragszimmer des Institutes.

Es sprachen:

1928/29.

Dr. Marjan Sokolowski von Krakau, der sich Studien halber den Winter über in Zürich aufhielt, über: Die Waldgrenze in der Tatra.

Prof. Dr. E. Rübel: Die Schneetälchengesellschaften.

Dr. ing. forest. H. Großmann, kant. Forstadjunkt: Die Verteilung von Wald und Feld auf Grund der Flurnamen, besonders in Höngg bei Zürich.

Fräulein Aline Rauch: Die Macchien Korsikas.

Dr. Paul Keller: Die Waldgeschichte des Kantons Graubünden auf Grund der pollenanalytischen Untersuchungen der Moore.

1929/30.

Prof. Dr. E. Rübel: Über die in Zürich gepflanzten Platanen. Insbesondere war von dem allgemein verbreiteten Bastard Platanus acerifolia und dem Alter der Bäume im Platanenhof die Rede.

Dr. ing. forest. H. Großmann, kant. Forstadjunkt: Zusammenhänge von Holzart und Untergrund im östlichen Solothurner Jura.

Walter Marty, stud. phil.: Über Periodizität, insbesondere die neuen Ergebnisse von Maximow.

Dr. Emil Schmid: Die Vegetationsstufen und ihre anthropogene Beeinflussung.

Walter Höhn: Die Vegetation des Hüttener Sees (Kt. Zürich).

1930/31.

Dr. Emil Schmid: Vorschlag zu einer Vegetationskarte der Schweiz.

Dr. T. L. Steiger, Lincoln: Überblick über die Prärien des Mittelwestens der U.S.A. (Zwei Vorträge.)

Dr. R. Siegrist, Aarau: Neue Apparate für feldmäßige Bodenuntersuchungen.

Assistent W. H. Ruoff: Geobotanik und Anthroposoziologie.

Über die Darbietungen erfolgen von 1930/31 an kleine Autorreferate.

SCHMID, EMIL, Vorschlag zu einer Vegetationskarte der Schweiz. Zusammenfassung eines Vortrages, gehalten im Geobotanischen Kolloquium am 7. November 1930.

Als Grundlage für eine Vegetationskarte der Schweiz im Maßstabe 1 : 250 000 wird die *Hauptcoenose* verwendet, eine chorologisch-biocoenologische Einheit, welche sich während genügend langer Zeitdauer in den verschiedenen Klimabezirken aus der zur Verfügung stehenden Flora herausgebildet hat, wobei im Gebiet der Schweiz die Entfernung der eiszeitlichen Refugien von besonderer Wichtigkeit ist. Sie besteht aus einer klimatischen Klimaxphytocoenose (einer

regional verbreiteten, durch ihr Auftreten in großen Beständen dominierenden Pflanzengesellschaft) und aus den lokal bedingten Phytocoenosen, welche mit dieser floristisch oder durch die Gemeinschaft des Lebensraumes verwandt sind.

Eine solche Kartierung kann nur nach einer eingehenden Analyse der Flora, der phytocoenologischen Verhältnisse und deren Entwicklungsgeschichte vorgenommen werden, sie ist aber bei dem gegenwärtigen Stand der Phytocoenologie, der Phytopalaeontologie (Pollenanalyse) und der Anthropologie (Einfluß des Menschen auf die Vegetation) durchaus nicht mit zuviel theoretischem Aufwand belastet.

Die Klimaxgesellschaften werden durch Farbflächen, die lokalbedingten Phytocoenosen, soweit sie kartiert werden, durch gleichfarbige Schraffierung und durch Zeichen wiedergegeben. Damit möglichst auffallende Farbtöne nebeneinander benützt werden können, sind diese nach den *Ostwaldschen* Farbgesetzen auszuwählen.

Phytocoenosen, welche sich keiner der Hauptcoenosen zuteilen lassen, werden durch Zeichen und Farbschraffen der Haupteinheit, in deren Areal sie liegen, dargestellt. Zu diesen gehören die Hydrophytengesellschaften und die Flachmoorphytocoenosen, deren Flora aus weitverbreiteten Spezialisten besteht, und die wie die Flachmoorgesellschaften zahlreiche Reliktarten aus den postglazialen Klimaperioden in sich bergen. Hierher gehören ferner die Phytocoenosen mit Reliktcharakter und die Pflanzengesellschaften der Kulturen. Innerhalb der letzteren werden Weinberge, Fettwiesen und Äcker unterschieden.

Für die Schweiz fallen folgende Hauptcoenosen in Betracht:

Die *Quercus pubescens-Hauptcoenose* nur in geringem Umfang im südlichen Teil des Tessins, im Unterwallis und am Jurarand vorhanden und durch ihre submediterranen Arten charakterisiert.

Die *Quercus sessiliflora (Quercus robur)-Tilia cordata-Mischwald-Hauptcoenose*, verbreitet im Süden der Alpen, in und am Ausgang der wärmeren Alpentäler, am Jurarand und in den trockeneren und wärmeren Teilen des Mittellandes, reich an mediterran-montanen Arten und ausgezeichnet durch eine verhältnismäßig sehr vollständige Garnitur von an die verschiedensten extremen Lokalbedingungen angepaßten Arten und Phytocoenosen und durch die Reichhaltig-

keit der biocoenologischen Korrelationen, welche auf ein hohes Alter in der Postglazialzeit hinweisen.

Die *Pinus silvestris-Hauptcoenose*, in den trockneren Zentralalpentälern, in kleinen Komplexen mit Reliktcharakter auch bis in das Mittelland hinaus vorkommend, reichlich östliche Arten enthaltend, durch ihre komplette Garnitur extremer Phytocoenosen und den Besitz an neoendemischen Formen als eine der postglazial ältesten Hauptcoenosen charakterisiert.

Die *Fagus-Hauptcoenose*, eine verhältnismäßig junge Immigration und trotz großer Verbreitung artenarm und wenig gegliedert. Ein großer Prozentsatz der Arten hat europäische und eurasiatische Verbreitung.

Die *Picea excelsa-Hauptcoenose*, in der unteren subalpinen Stufe sehr verbreitet und infolge des hohen Alters im Gebiet sehr ausgeglichene, stabile phytocoenologische Verhältnisse aufweisend.

Die *Larix-europaea-Pinus cembra-Hauptcoenose*, die obere subalpine Stufe einnehmend, reich an mitteleuropäischen Gebirgspflanzen und an alten, systematisch isoliert stehenden Arten. In der Postglazialzeit sehr frühzeitig aus den Refugien am Alpensüdhang eingewandert.

Die *Vaccinium uliginosum-Loiseleuria procumbens-Hauptcoenose*, hauptsächlich in der unteren alpinen Stufe der Außenketten der Alpen, nach dem Alpeninnern zu verarmend, verhältnismäßig reich an subarktischen Elementen.

Die *Carex curvula-Hauptcoenose*, in der oberen alpinen Stufe, in der Hauptsache aus mitteleuropäischen Gebirgsarten bestehend, hat an zahlreichen Standorten die letzte Eiszeit überdauert.

STEIGER, T. L., Vegetationsstudien in den Prairien des Mittelwestens der U. S. A. Zusammenfassung eines Vortrages, gehalten im Geobotanischen Kolloquium am 21. November und 12. Dezember 1930.

Der Referent hat die Prairienvegetation und die sie bedingenden Faktoren in den Jahren 1925—28 in der Nähe von Lincoln, im Staate Nebraska, U.S.A., auf einem etwa 2 km² großen Stück ursprünglicher Prairie, welches das geringste Maß menschlichen Einflusses (jährliches Mähen im Herbst) erlitt, untersucht.

Eingehende Messungen der edaphischen und klimatischen Verhältnisse wurden besonders an zwei, durch die Vegetationsperioden von 1927 und 1928 durchgeführten Stationen, ausgerüstet mit Anemometer, Hygro-Thermographen, Atmometern usw. gemacht. Gleichzeitig wurden die Feuchtigkeitsschwankungen des Bodens fortlaufend bestimmt. Die eine Gruppe von Messungen wurde auf einer, Wind und Sonne am meisten exponierten flachen Erhöhung („high prairie"), die andere Gruppe aber in einer flachen Niederung mit den entgegengesetzten Verhältnissen („low prairie") ausgeführt.

Der Feuchtigkeitsgehalt des Bodens zeigte die größten Veränderungen und Gegensätze. Er erwies sich als der kritische Faktor, welcher die Verschiedenheiten der Steppenvegetation der Anhöhen und Niederungen bestimmt. Dem Boden der ersteren mangelt oft im Hochsommer die auch für einen geschlossenen Graswuchs nötige Feuchtigkeit.

Es wuchsen 237 Arten Blütenpflanzen bestimmt für das zur Verfügung stehende Areal; diese zerfallen auf die einzelnen Standorte wie folgt: high prairie 70; low prairie 45; feuchte Gräben 77 und nasse Wiesen 45. Gräser und Seggen bilden 24% der Vegetation, nämlich 38 Gräser und 18 Seggen. Dann folgen die Compositae mit 46 und die Leguminosen mit 20 Arten.

Frühling, Sommer und Herbst haben in der Prairie sehr stark ausgesprochenen Charakter. Die Blütentermine wurden bestimmt für 250 Arten und daraus berechnet, daß die high prairie den Höhepunkt der Blütezeit im Frühsommer erreicht, wegen später mangelnder Feuchtigkeit. Dann folgen die low prairie, die Gräben, und erst im August erreicht die nasse Wiese ihr Maximum an blühenden Arten.

Kartierung der Vegetation im einzelnen wurde mit Hilfe von 100 Quadraten zu 1 m^2 verteilt auf die beiden Hauptstandorte (high und low prairie), ausgeführt zum Zwecke der Berechnung der Beteiligung der Arten der Mengenverhältnisse.

Andropogon scoparius dominiert in der high prairie mit 26% der von Gräsern bedeckten Fläche. Sechs weitere Gräser haben sekundäre Bedeutung, mit 7 bis 17% Anteil, nämlich die Arten *Bouteloua oligostachya* und *Bouteloua hirsuta*, *Sporobolus heterolepis*, *Poa pratensis*, *Andropogon furcatus*, *Bouteloua curtipendula* und *Koeleria cristata*.

In der low prairie teilen sich drei Gräser in die Vorherrschaft: *Andropogon furcatus* (34%), *Poa pratensis* (30%) und *Andropogon scoparius* (25%). Weitere elf Gräser sind von untergeordneter Bedeutung.

Pflanzenwachstum kann auch ausgedrückt werden durch das Mittel des Trockengewichts der Vegetation, berechnet auf den m² Fläche, aber auch durch die Messung einzelner Pflanzenteile, besonders der Blattfläche, an verschiedenen Standorten. Dabei zeigte sich, daß in allen Fällen die high prairie von 14 bis 47% weniger leistet quantitativ als die low prairie. Ein Quadratmeter mit reinem *Bouteloua oligostachya*-Rasen weist beidseitig gemessen 2,55 m² Blattoberfläche auf, während eine gleich große Bodenfläche mit *Andropogon furcatus* bestanden es dank der üppigeren und größeren Wachstumsform auf 6,05 m² bringt. Bei den Trockengewichten der oberirdischen Pflanzenteile ist das durchschnittliche Verhältnis von high prairie zu low prairie wie 215 gr zu 391 gr auf den m² Vegetation.

Von großer Bedeutung für die Wirksamkeit einiger Faktoren wie Regen, Temperatur und Licht sind die Modifikationen, welche diese durch die bestehende Vegetation selbst erfahren, indem ein geschlossener Rasen mehr Schutz bietet gegen Austrocknung als eine offene Vegetation.

Die Lichtmengen werden durch dichten Graswuchs für die bodennahe Schicht bis auf 2—5% herabgesetzt; die Bodentemperatur ist dabei auch viel geringer, und die Verdunstung beträgt dabei 6—8% weniger. Diese letzteren Verhältnisse sind besonders für die Keimlinge der Prairiepflanzen von entscheidender Wichtigkeit, was sich darin zeigt, daß die vegetative Fortpflanzung in der Prairie durchaus die Regel ist. Nur sehr wenige Keimlinge können gefunden werden, und die wenigen einjährigen Arten die vorkommen sind größtenteils Eindringlinge auf Standorten, wo das Gleichgewicht durch menschliche oder andere biotische Einwirkungen gestört wurde.

Die hier zusammengefaßten Untersuchungen erschienen unter dem Titel T. L. Steiger „Structure of Prairie Vegetation", in „Ecology" 1930, Vol. 11, Nr. 1.

RUOFF, WILHELM-HEINRICH, Geobotanik und Anthroposoziologie. — Zusammenfassung eines Vortrages, gehalten im Geobotanischen Kolloquium am 3. Februar 1931.

Mit den gleichen sieben Fragen, nach der Klassifikation oder Taxonomie, Morphologie, (Physiologie,) Ökologie, Chorologie, Chronologie und Genetik, die Tschulok als die materiellen Gesichtspunkte der biologischen Forschung aufgestellt hat, kann man sowohl an die Geobotanik = Lehre von den Beziehungen der Pflanzen zur Umwelt, als auch an die Anthroposoziologie im weitesten Sinne herantreten. Damit sei keineswegs gesagt, daß diese eine biologische Wissenschaft sei und um nicht einem Biologismus zu verfallen, darf die Frage nach der „Physiologie der Gesellschaft" nicht gestellt werden. Der Begriff Physiologie enthält eine Voraussetzung, er ist nur auf Organismen anwendbar. Auf diese Weise lassen sich tatsächlich so etwas wie Parallelen zwischen der Geobotanik und der Anthroposoziologie im weitesten Sinne ziehen. Man muß sich jedoch vor Augen halten, daß die Analogie im wesentlichen auf der gleichen Fragestellung und nicht auf der Verwandtschaft der Objekte beruht. So ist der Standpunkt, den Emil Schmid in der Diskussion einnahm, durchaus gerechtfertigt. Er meinte, daß solche Analogien oberflächlich seien. Sie bergen tatsächlich die Gefahr einer kritiklosen Unwissenschaftlichkeit.

Anthropo- und Phytosoziologie im engern Sinne.

Das Besondere der Anthroposoziologie liegt nicht darin, daß sie sich mit Gesellschaften befaßt, das tun andere Wissenschaften ja auch, sondern, um mit v. Wiese zu sprechen, in der soziologischen Optik. Die Gesellschaft ist etwas anderes als die bloße Summe ihrer Elemente und erheischt deshalb eine arteigene Betrachtungsweise. Das zunächst Feststellbare sind die sozialen Prozesse. Diese sind bedingt einerseits durch die daran beteiligten Leute, andrerseits durch die Umstände. Der Einzelne ist in seiner Haltung nicht willkürlich. In ihm wirkt seine angeborene Ichheit (I) und die Erfahrung (E), auf ihn die Haltung der andern Beteiligten, sowie die äußere Umwelt (U), die sachlichen Gegebenheiten. Der soziale Prozeß ist eine Funktion dieser Faktoren, formelhaft dargestellt:

$$P = f\,[U, (I, E), (I, E)_1, \ldots (I, E)_n]$$

Denken wir uns um zu vereinfachen, die kleinst mögliche Gesellschaft, das Paar, etwa Freunde, bestehend aus den Gliedern u und v. Alle möglichen sozialen Prozesse erschöpfen sich in der Beziehung der Glieder. Und eben diese Gesamtheit der möglichen Prozesse,

die Relation (R) ist es, die aus den Gliedern das Freundespaar schafft. In Anlehnung an die Sprache der mathematischen Logik dargestellt:

Paar = uRv.

Die Beziehung ist das eigentlich Begründende der Gesellschaft, sei es nun das Paar oder die Masse, die Familie oder die Kirche.

Und wie steht es in der Phytosoziologie? YAPP sagt: Vom Gesichtspunkte der Ökologie aus scheint mir das wirklich wesentliche Element der Vergesellschaftung, diese unterschieden von einer bloßen Aggregation (d. i. Ansammlung) in der funktionellen Bedeutung zu liegen, das heißt in den Zwischenbeziehungen der vergesellschafteten Organismen; oder in anderen Worten, in der gegenseitigen Beeinflussung, die sie aufeinander ausüben. ... Abgesehen von dieser funktionellen Folgerung läge keine wirkliche Bedeutung in der Tatsache des Zusammenseins von Individuen, die Probleme wären bloß diejenigen von Individuen oder Arten mit der physischen Umgebung. Etwas anthropomorphistisch gefärbt, sagt Rapaics dasselbe, für ihn liegt das Wesen der Pflanzengesellschaften in der Arbeitsteilung. Däniker schreibt: Die Gesellschaftsbildung im eigentlichen Sinne aber geschieht lediglich durch die gegenseitige Beeinflussung der sich ansiedelnden Individuen. Solche Zitate ließen sich noch mehrere anführen, wahrscheinlich jedoch mehr, in denen das Wesen der Pflanzengesellschaften nicht in der Beziehung, sondern im Gesellschaftsgefüge gesehen wird. Leicht verständlich! Bei den Pflanzengesellschaften ist das besonders Hervorstechende und sicher Feststellbare die Morphe. Trotzdem scheint nach dem Angeführten auch für die Pflanzengesellschaft die Beziehungsformel zu gelten, die etwa für den Parasitismus (um einen einfachen Fall zu nehmen) als Beziehung von Wirt (w) und Schmarotzer (x) lauten würde:

Parasitismus = wR'x.

So komme ich zu dem Ergebnis, daß der Hauptberührungspunkt der Anthropo- und Phytosoziologie darin liegt, daß beiden ein logisch gleichartiger Gesellschaftsbegriff zugrunde liegt. Ja, ich könnte mir eine allgemeine Soziologie denken, die nichts anderes wäre, als eine nach der Art der modernen = mathematischen Logik ausgebaute Relationen- und Typentheorie. So könnte man auch zu einem logisch-natürlichen System der Gesellschaften gelangen. Außer diesem Hauptberührungspunkt kehren die Ergebnisse der Anthroposozio-

logie in den biotischen Faktoren der Phytosoziologie wieder und umgekehrt wird unter dem Begriff Umwelt der Anthroposoziologie die Pflanzensoziologie erscheinen.

Mehr haben die beiden Wissenschaften nicht gemein.

c) Ständige Arbeitsplätze, Besuch und Exkursionen

Vor allem benutzte einen ständigen Arbeitsplatz Dr. T. L. Steiger von der Universität Lincoln Nebrasca U.S.A., der mit einem Stipendium der National Research an unserem Institut akkreditiert ist. Er macht hauptsächlich soziologische Wiesenstudien und will die europäischen Methoden kennen lernen zum Vergleich mit den amerikanischen. Kürzere Zeit beschäftigten sich im Institut Frl. Nelly Frey aus Aarau mit allgemeiner Geobotanik. Frl. Dorothy E. Newton, Victoria Canada, bestimmte hier ihre Reiseausbeute von der Bernina. Frau Dr. Helen Schoch-Bodmer, Schaffhausen, sammelte Material über Lythrum salicaria für die Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas, Prof. Rikli für die Areale von Erica arborea und Arbutus.

An Besuchern aus der Schweiz, Italien, Deutschland, Polen, Canada, U.S. Amerika, Schweden, Bulgarien, Holland und Australien weist das Besucherbuch gegen 120 Namen auf, doch sind viele nicht eingetragen, andere waren wiederholt da.

Unter der Leitung von Prof. Dr. Brockmann wurde eine größere Anzahl Exkursionen mit den Inhabern von Arbeitsplätzen und Besuchern in die Umgebung von Zürich ausgeführt.

d) Wissenschaftliche Tätigkeit außerhalb des Institutes

Von der wissenschaftlichen Arbeit des Institutes läßt sich die Lehrtätigkeit an der Eidg. Technischen Hochschule und an der Universität Zürich nicht trennen. Vorbereitung, Material und Assistenz bot das Institut.

Wintersemester 1927/28.

E. Rübel, Pflanzengesellschaften der Erde (I. Gehölze). Eidg. Technische Hochschule.

Sommersemester 1928.

E. Rübel, Pflanzengesellschaften der Erde (Exkl. Gehölze). Eidg. Technische Hochschule.

Wintersemester 1928/29.

E. Rübel, Die Pflanzengesellschaften der Schweiz. Eidg. Technische Hochschule.

H. Brockmann-Jerosch, Die Pflanze und die Kultur der Menschheit. Universität.

Sommersemester 1929.

E. Rübel, Geschichte der Geobotanik. Eidg. Technische Hochschule.

Wintersemester 1929/30.

H. Brockmann-Jerosch, Allgemeine Pflanzengeographie. Universität.

Sommersemester 1930.

E. Rübel, Methoden zur Untersuchung der Pflanzengesellschaften. Eidg. Technische Hochschule.

Wintersemester 1930/31.

E. Rübel, Geobotanische Untersuchungsmethoden. Ökologische Faktoren. Eidg. Technische Hochschule.

H. Brockmann-Jerosch, Vegetation der Schweiz. Universität.

Außerhalb des Institutes amteten Leiter und Direktor bei mehreren wissenschaftlichen Veranstaltungen mit:

Internationaler Botanikerkongreß in Cambridge 1930:

Prof. Dr. E. Rübel leitete als Vizepräsident die Verhandlungen der Sektion Ecology und Plant-Geography am 22. August 1930.

Bei diesem Anlaß wurde E. Rübel in das internationale Komitee für die Vereinheitlichung soziologischer Begriffe gewählt.

Prof. Dr. H. Brockmann-Jerosch sprach über „Vorschlag zur Erstellung einer internationalen Geobotanischen Karte Europas".

In der Folge wurde Brockmann-Jerosch, wie schon erwähnt, zum Generalsekretär einer Kommission für die Herausgabe einer pflanzengeographischen Karte Europas bezeichnet.

Wissenschaftliche Vereine:

Es hielten Vorträge:

Prof. Dr. E. Rübel: Über die internationale pflanzengeographische Exkursion durch die Tschechoslowakei und Polen, vor der Zürcher Botanischen Gesellschaft.

Prof. Dr. E. Rübel: Der internationale Botanikerkongreß in Cambridge, vor der Zürcher Botanischen Gesellschaft.

Prof. Dr. H. Brockmann-Jerosch: Die Winde und ihr Einfluß auf die Vegetation der Schweiz, in der Geographisch-Ethnographischen Gesellschaft Zürich.

Prof. Dr. H. Brockmann-Jerosch: Durch Finnland an das nördliche Eismeer, Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen, Technische Gesellschaft Winterthur, St. Galler Naturforschende Gesellschaft.

Außerdem hielt der letztgenannte mehrere populäre Vorträge vor Alpenklubsektionen und vor anderen Gesellschaften für Bildungszwecke.

3. PERMAMENTE KOMMISSION DER INTERNATIONALEN PFLANZENGEOGRAPHISCHEN EXKURSIONEN

Diese Kommission hat ihren Sitz in unserem Institut und der Leiter ist zugleich ihr Präsident. Es ist deshalb angezeigt, hier eine Zusammenfassung über die Tätigkeit einzuflechten.

Veröffentlichungen: Ergebnisse der internationalen pflanzengeographischen Exkursion durch die Tschechoslowakei und Polen 1928. Veröffentlichungen des Geobotanischen Forschungsinstitutes Rübel, Heft 6, Verlag Hans Huber, Bern.

Exkursionen: In Aussicht genommen war eine Exkursion 1931 nach Portugal und Angola. Der Leiter dieser großen Exkursion, Herr Prof. Dr. L. W. Carrisso, war leider nicht in der Lage, sie schon 1931 durchzuführen. Herr Prof. Dr. Borza, Direktionssekretär des rumänischen Departements des Innern, war so gütig, auf 1931 nach Rumänien einzuladen. Es sollen alle Teile Rumäniens besucht werden. Die Exkursion nach Portugal und Angola soll nun 1934 stattfinden.

4. ORGANISATION

a) Kuratorium

Prof. Dr. E. Rübel, Präsident.
Frau Anna Rübel-Blaß.
Prof. Dr. C. Schröter.
Prof. Dr. H. Brockmann-Jerosch.

b) Personelles

Das vergrößerte Institut erlaubt eine eingehendere wissenschaftliche Tätigkeit und dazu die Anstellung von Hilfskräften. Der Personalbestand Ende des Jahres war folgender:

Leiter:	Prof. Dr. E. Rübel.
Direktor:	Prof. Dr. H. Brockmann-Jerosch.
Assistent:	W. H. Ruoff.
Gehilfinnen:	Frau M. Ruoff,
	Fräulein L. Brockmann.
Laborant-Lehrling:	Rudolf Henzi.
Institutswart u. Gehilfin:	Frau N. v. Senger-Agthe.

Aushilfsweise beschäftigt: Werner Imhof, stud. jur., Georg Aue, stud. ing., Klaus Pfister, Max Greutert und andere mehr.

b) Verwaltung

Die administrative Haupttätigkeit 1930 bestand im weiteren Ordnen der großen und reichhaltigen Bücherei. Die Bibliothek ist nach einem eigenen Sachkatalog vorzugsweise nach der wissenschaftlichen Fragestellung geordnet, und die Kartothek ist zu einem Inhaltsverzeichnis der pflanzengeographischen Probleme geworden. Im Laufe des Jahres wurde der Rest der einzelnen Gebiete ausgearbeitet, dabei brauchte besonders die Florengeschichte viel Überlegung und Arbeit.

Das Bibliotheksystem bewährt sich, leicht und rasch kann jeder wissenschaftlich Gebildete die zu einer Frage nötigen Schriften finden. Die Zuweisung der Bücher nach diesen Problemstellungen — das ist die Kehrseite — mußte der Direktor fast immer selbst besorgen, da bis jetzt ein botanisch genügend vorgebildeter Assistent fehlt.

Die Zeitschriften der reichen Schröterschen Bibliothek sowie die eigenen wurden geordnet und in die Kartei aufgenommen. Das Verzeichnis umfaßt 192 Nummern. Davon sind 34 eingegangene (20 vollständig, 14 unvollständig vertreten) und 158 laufende (89 mit Zuwachs im Jahre 1930, 69 ohne solchen seit 1929 oder früher).

Neue Zeitschriften:

Acta geographica Soc. Geogr. Fenniae, Finnland.
Bulletin de la Société Botanique de Bulgarie, Bulgarien.

Bulletin de l'Institut des recherches biologiques de Perm, U.S.S.R.
Travaux de l'Institut des recherches biologiques de Perm, U.S.S.R.
Commentationes Forestales der Forstwiss. Ges. Finnland.
Contributions du Laboratoire de Botanique de l'Université de Montreal, Canada.
Fennia der Geogr. Gesellschaft Finnland.
Acta Phytogeographica Suecica als Folge der Svenska Växtsociologiska Sallskab Handlinger, Schweden.
Mitteilungen aus den kgl. naturwissenschaftl. Instituten in Sofia, Bulg.
Mitteilungen der Schweiz. Entomologischen Gesellschaft.
Transactions of the Soil and Geobotanic Institution of Middle Asiatic State University Taschkent, U.S.S.R.

Die Arbeiten an den Herbarien, denen in früheren Jahren, namentlich unter Braun-Blanquet, die Haupttätigkeit zugewandt worden war, mußten leider vor lauter Bibliotheksarbeiten zurückgestellt werden. Das Herbarium Romieux wurde noch nicht in Angriff genommen.

5. SAMMLUNGEN

a) Herbarien

Zuwachs 1929: 300 Bogen.
Zuwachs 1930: 12517 Bogen.

Geber:

Prof. Dr. M. Rikli: 74 Bogen aus dem Mittelmeergebiet.

Die Erben von Dr. Escher-Kündig: 23 Bogen Meeresalgen aus Cannes.

Oberst v. Gugelberg-Maienfeld: 45 Bogen des Moosherbariums der † Marie v. Gugelberg.

Kauf:

Dr. Braun-Blanquet: Eine Zenturie der Flora raetica exsiccata, Herbarium Romieux - Genf.

Heutiger Stand:

Herbarium generale 48595 Bogen
Herbarium helveticum 41487 Bogen

Mit dem noch nicht aufgearbeiteten Herbar Romieux 102334 Bogen.

b) Biologische Sammlung

Die Ausbeute mehrerer Exkursionen wurde aufgestellt: Wind- und Lawinenwirkung, Stücke der ethnographischen Botanik.

Geber:

R. Streiff-Becker: Guarana-Frucht (Paulinia cupana); von den brasilianischen Indianern als Rekonvaleszenztee gebraucht.

Prof. Dr. Rikli: Wilde Granatäpfel aus Albanien, zwei Tellerchen Flechtarbeit der Eskimo.

Dr. Friedländer: Holzkohlenstücke mit Lava und Lapilli des Vesuvausbruches 79 n. Chr.

c) Apparatensammlung

Angeschafft wurde ein großer Pantograph zu Kartenvergrößerungszwecken, ein Jahrgang Sonnenscheinauthographen-Diagramme. Einen schwedischen Moorbohrer gab Brockmann als Schauleihe.

6. BIBLIOTHEK, KARTEN- UND BILDERSAMMLUNG

Die Bibliothek verzeichnet folgenden ordentlichen Zuwachs:

1929	1930	
1040	1326	Nummern, wovon:
551	658	geschenkte Einzeldrucke,
32	74	gekaufte Werke,
457	594	an Zeitschriftennummern, verteilt auf 89 laufende Zeitschriften.

Von Prof. Dr. Schröter gingen 176 Nummern ein, die nicht in den obigen Zahlen mitgezählt wurden, sondern mit dem Grundbestand der Schröter-Bibliothek aufgearbeitet werden.

Die Kartensammlung hat namentlich aus den Beständen der Schröterschen Bibliothek einen erfreulichen Zuwachs erfahren. Weitere wertvolle Karten kamen uns zu, nachdem wir die Weltkarte 1 : 90000000 versandt hatten. Davon war bereits die Rede.

Die Bildersammlung vermehrte sich um ein paar prächtige Vegetationsbilder aus Nordamerika, geschenkt von dem Schweizer

Walter Kiener in Lincoln. Unsere Sammlung der Bilder der Botaniker erhielt weitere Zuwendungen, und wir haben nunmehr begonnen, diese einzurahmen und aufzuhängen. Wir sind für weitere Äufnung von künstlerischen wie aber auch von Amateurphotographien dankbar.

An Diapositiven kamen dazu: 30 tschechische, die ein prächtiges Bild der Flora und Vegetation der Tschechoslovakei ergeben, ein Dutzend von der Cambridger Botanikertagung, eine Reihe zum Zeigen der Vegetationszeichen und zwei Botaniker (R. und W. Smith). E. Ganz in Zürich verdanken wir acht Diapositive und Panoramaphotographien aus dem Oberengadin.

7. VERÖFFENTLICHUNGEN

a) Veröffentlichungen des Institutes:

1. Heft 6: Ergebnisse der Internationalen Pflanzengeographischen Exkursion durch die Tschechoslowakei und Polen 1928; mit Beiträgen von Gams (Innsbruck), Braun-Blanquet (Montpellier), Klika (Prag), Vierhapper (Wien), Domin (Prag), Podpèra (Brünn), v. Regel (Kaunas), v. Soó (Debrecen), sowie der Chronik der 5. I.P.E. und dem Bericht der Permanenten Kommission von E. Rübel, redigiert von E. Rübel.

2. Bericht über das Geobotanische Forschungsinstitut Rübel in Zürich 1918—1928. Von E. Rübel, hsg. anläßlich des Bezuges des eigenen Gebäudes Zürichbergstraße 38, Zürich, 7. Dez. 1929. 56 S.

Die früher nur für den inneren Verkehr mit Kuratoren und Behörden verfaßten Jahresberichte wurden anläßlich der Eröffnung des neuen Institutes zusammengefaßt und veröffentlicht.

b) Arbeiten des Leiters und des Direktors:

E. Rübel:

1. Pflanzengesellschaften der Erde, 464 S., 242 Figuren, eine Weltkarte über klimatische Formationsklassen von Prof. H. Brockmann-Jerosch, Verlag Hans Huber, Bern-Berlin.
2. Bericht der Pflanzengeographischen Kommission für das Jahr 1928, Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft 1929.

3. Antrittsbericht des neuen Zentralvorstandes der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft, Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft 1929.
4. Bericht des Zentralvorstandes der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft über das Jahr 1929, Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft 1930.

H. Brockmann-Jerosch:

1. Vegetation der Schweiz. 4. Lieferung, Beitrag zur geobotanischen Landesaufnahme 12. Herausgeber: Pflanzengeographische Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft 1929. Verlag Hans Huber, Bern.
2. Volksleben der Schweiz, 2 Bände, 4°, 112 S., 325 Abbildungen, 8 Tafeln, 144 S., 268 Abbildungen, 8 Tafeln, Verlag Eugen Rentsch, Erlenbach-Zürich 1928 und 1931.
3. Internationale Vegetationskarte Europas und die internationale Farben- und Zeichengebung. Als Manuskript vervielfältigt. Zürich 1930. 21 S.

c) In Aussicht stehende Veröffentlichungen:

Im Druck befinden sich: „Die Buchenwälder von Europa". Für das umfangreiche Werk „Flora von Graubünden" von Braun-Blanquet und E. Rübel konnte ein Vertrag mit dem Verlag Hans Huber, Bern und der den Druck unterstützenden De Giacomi-Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft abgeschlossen und der Druck begonnen werden. Weiter sind in Arbeit die mit Forschungsbeiträgen bedachten Arbeiten über die Moore am Südfuß der Alpen von Paul Keller und über die Flechtengesellschaften der Alpen von Eduard Frey; ferner eine weitere Lieferung der Vegetation der Schweiz von H. Brockmann-Jerosch.

Buchdruckerei Berichthaus Zurich

KARTEI

Die untenstehenden Titel sind zum Ausschneiden und Aufkleben für die Kartei beigegeben. Allen im Geobotanischen Institut bisher erschienenen und weiter erscheinenden Arbeiten werden solche Titel beigegeben, und wir ersuchen Verlagsanstalten, Institute und Körperschaften, in gleicher Weise vorzugehen, um die Anlage von Karteien zu erleichtern.

RÜBEL, E. Bericht über das Geobotanische Forschungsinstitut Rübel in Zürich für 1929/30. Zürich 1931.

RÜBEL, E. Bericht über das Geobotanische Forschungsinstitut Rübel in Zürich für 1929/30. Zürich 1931.

RÜBEL, E. Bericht über das Geobotanische Forschungsinstitut Rübel in Zürich für 1929/30. Zürich 1931.

SCHMID, EMIL. Vorschlag zu einer Vegetationskarte der Schweiz. Zusammenstellung eines Vortrages, gehalten im Geobot. Kolloquium am 7. Nov. 1930. — Aus: Ber. über das Geobot. Forschungsinst. Rübel in Zürich für 1929/30. Zürich 1931.

SCHMID, EMIL. Vorschlag zu einer Vegetationskarte der Schweiz. Zusammenfassung eines Vortrages, gehalten im Geobot. Kolloquium am 7. Nov. 1930. — Aus: Ber. über das Geobot. Forschungsinst. Rübel in Zürich für 1929/30. Zürich 1931.

STEIGER, T. L., Vegetationsstudien in den Prairien des Mittelwestens der U.S.A. Zusammenfassung eines Vortrages, gehalten im Geobotanischen Kolloquium am 21. November und 12. Dezember 1930. — Aus: Ber. über das Geobot. Forschungsinst. Rübel in Zürich für 1929/30. Zürich 1931.

STEIGER, T. L., Vegetationsstudien in den Prairien des Mittelwestens der U.S.A. Zusammenfassung eines Vortrages, gehalten im Geobotanischen Kolloquium am 21. November und 12. Dezember 1930. — Aus: Ber. über das Geobot. Forschungsinst. Rübel in Zürich für 1929/30. Zürich 1931.

RUOFF, WILHELM-HEINRICH, Geobotanik und Anthroposoziologie. — Zusammenfassung eines Vortrages, gehalten im Geobotanischen Kolloquium am 3. Februar 1931. — Aus: Ber. über das Geobot. Forschungsinst. Rübel in Zürich für 1929/30. Zürich 1931.

RUOFF, WILHELM-HEINRICH, Geobotanik und Anthroposoziologie. — Zusammenfassung eines Vortrages, gehalten im Geobotanischen Kolloquium am 3. Februar 1931. — Aus: Ber. über das Geobot. Forschungsinst. Rübel in Zürich für 1929/30. Zürich 1931.